

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-001590

(43)Date of publication of application : 07.01.1997

(51)Int.Cl.

B29C 45/16  
 B29C 45/14  
 B29C 45/26  
 // B29C 31/00  
 B29K105:20  
 B29L 9:00

(21)Application number : 07-151955

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 19.06.1995

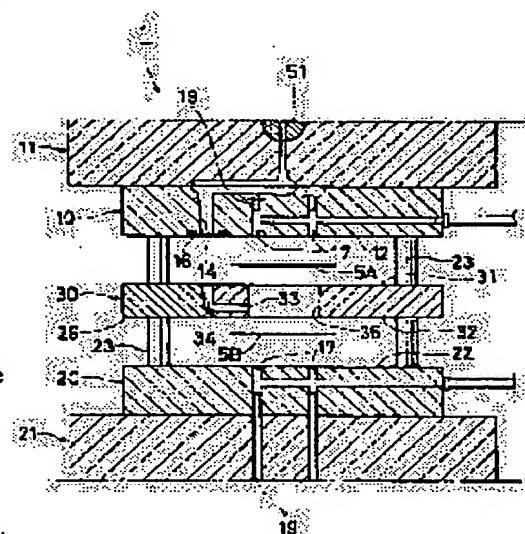
(72)Inventor : YOSHIKAWA HIROHISA

(54) DECORATIVE SHEET AND MOLDING METHOD FOR DECORATIVE MOLDED PRODUCT USING THAT

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To avoid careless mistake of combination of decorative sheets used on both sides when decoration is carried out on both sides of a molded product simultaneously with injection molding by a method wherein band like sheets of a same kind or different kinds are wound around a same roll (cylindrical tube) overlapping each other.

**CONSTITUTION:** Before injection molding, a cavity 35 of an intermediate mold 30 is thoroughly covered by a first and a second decorative sheets 5A, 5B. An external appearance part from a part covering the cavity 35 in those first and second decorative sheets 5A, 5B and an outer peripheral part are respectively put between a fixed mold 10 and the intermediate mold 30 and between a movable mold 20 and the intermediate mold 30 to be held by restraining. Therefore, giving tension of a certain extent to the decorative sheet before injection molding in mold cramping or the like, or extracting by suction with evacuation of the decorative sheets 5A, 5B to the fixed mold 10 or the movable mold 20 side can be carried out. Then, the first and second decorative sheets 5A, 5B can be appropriately elongated before molding.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.06.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3483351

[Date of registration]

17.10.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-1590

(43) 公開日 平成9年(1997)1月7日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/16		9543-4F	B 2 9 C 45/16	
45/14		9543-4F	45/14	
45/26		9268-4F	45/26	
// B 2 9 C 31/00		9267-4F	B 2 9 C 31/00	
B 2 9 K 105:20				

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-151955

(22) 出願日 平成7年(1995)6月19日

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 吉川 浩久

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

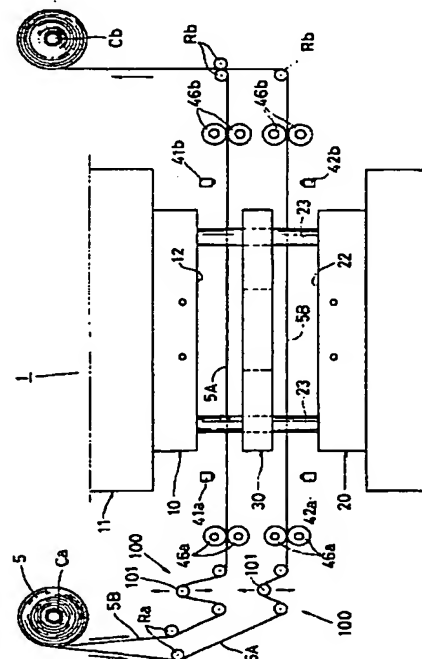
(74) 代理人 弁理士 平木 祐輔 (外1名)

(54) 【発明の名称】 装飾シート及び該装飾シートを用いた装飾成形品の成形方法

## (57) 【要約】

【目的】 射出成形と同時に両面装飾を施した成形品を製造するに際して、両面への装飾のための装飾シートを取り違えることなく、容易かつ確実に成形機側にセットすることができる装飾シートを得る。また、該装飾シートを用いた成形方法を得る。

【構成】 第1及び第2の装飾シート5A、5Bを重ね合わせて一方のロール状にした装飾シート5を用意する。それを成形機1にセットし、好ましくは、両面開口キャビティ35を有する中間型30と固定型10及び可動型20との間に前記第1及び第2の装飾シート5A、5Bを配置し、第1及び第2の装飾シート5A、5Bをそれぞれ固定型10と中間型30と可動型20との間に挟むように型締めを行い、しかる後、前記キャビティ35に熔融樹脂を注入充填して射出成形を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 同種もしくは異種の帯状シートが同一の筒管に重なり合って巻き取られていることを特徴とする装飾シート。

【請求項2】 同一の筒管に同種もしくは異種の第1及び第2の帯状装飾シートが重なり合って巻き取られている装飾シートから第1及び第2の帯状装飾シートを引き出して、射出成形機の第1及び第2の金型間のキャビティ空間内に互いに距離を隔てて対向配置し、両装飾シートを挟んで両金型を型締めを行い、しかる後、両金型間のキャビティ空間の両帯状装飾シート間に流動状態の樹脂を射出、充填し、該樹脂を固体化させて後、第1及び第2の金型を型開し、表裏両面が該第1及び第2の帯状装飾シートにより装飾された樹脂成形品を両金型間から取り出すことを特徴とする装飾成形品の成形方法。

【請求項3】 第1の金型と第2の金型との間に、それらに離合可能でかつ得るべき成形品形状に対応した両面開口キャビティを有する中間型を配置するとともに、該中間型と前記第1及び第2の金型との間に前記第1と第2の帯状装飾シートをそれぞれ配置し、前記第1の帯状装飾シートを前記第1の金型と中間型との間に挟むとともに前記第2の帯状装飾シートを前記第2の金型と中間型との間に挟むようにして型締めを行い、しかる後、前記キャビティに流動状態の樹脂を射出充填し、該樹脂を固体化させて後、第1及び第2の金型を型開し、表裏両面が該第1及び第2の帯状装飾シートにより装飾された樹脂成形品を中間型から取り出すことを特徴とする請求項2記載の装飾成形品の成形方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、成形品の両面に図柄や文字等の装飾を同時に施すのに有効に用いられる装飾シート、及び該装飾シートを用いて成形と同時に成形品の両面に装飾が施された成形品を得るようにした両面装飾成形品の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】射出成形と同時に成形品の表面に絵付等の装飾を行って、表面に図柄や文字等が施された成形品を得るようにした装飾成形品はよく知られているが、最近においては、表面（一面）だけでなく両面（表裏の二面）に同時に装飾を行う製造方法も幾つか考えられている。

【0003】その一つは、成形品の射出成形時に一面だけ装飾を行い、成形後に別工程で他方の面に装飾を行う、あるいは、両面とも成形後に装飾を両面同時に又は片面ずつ行うようにしたものである。しかしながら、この方法では射出成形の他に別途に装飾工程が必要であり、工数が多くなって生産性が良いとは言えなかった。

【0004】そのため、例えば特公平5-23172号公報には射出成形と同時に両面に装飾を行うようにした

両面装飾成形品の製造方法が提案されている。この方法は、図12に示すように、凸型を呈する相互に離合可能な一対の金型1s、21sのキャビティ構成面2s、22sの間に2枚の装飾シートAs、Bsを対面して位置させ、前記金型の凸部の外周壁3sに摺動自在に設けられる枠状の挟持プレート4s、24sによって装飾シートを挟持させると共に、型締めをすることにより前記金型1s、21sと挟持プレート4s、24sとによって形成されるキャビティ7s内の2枚の装飾シートAs、Bs間に合成樹脂を射出し、成形と同時に装飾を行い、その後型開けを行うことにより、両面装飾合成樹脂成形品を得ようとするものである。

【0005】従来、このような射出成形と同時に両面に装飾を行うようにした両面装飾成形品の製造方法において、表面側装飾シートと裏面側装飾シートとは、別々の巻き取りロールから供給されるようになっており、上記のものでも、2枚の装飾シートAs、Bsは金型1s、21sの機枠8s、28sにそれぞれ取り付けられた引き出しロール（筒管）9s、29sに個別に配置され、かつ、巻き取りロール10s、30sにそれぞれ巻き取られるようになっている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記のような両面装飾成形品の製造方法では、表面用と裏面用の装飾シートとして種々の組み合わせを取ることができ、意匠性あるいは機能性の高い成形品を容易に得ることができるものであるが、反面、装飾シートの種類が増えるてくると、射出成形機への装飾シートの取り付けに際して、作業者の不注意により表面用と裏面用の装飾シートの組み合わせを間違える場合も起こり得る。また、射出成形機に2つの引き出しロールと2つの巻き取りロールの計4個のロールを配置することが必要であり、成形機の周囲のスペースがロールのために専有されることから、作業スペースの確保が困難となる。

【0007】かかる点に鑑み本発明は、射出成形と同時に成形品の両面に装飾を行う際に、両面に使用する装飾シートの組み合わせを不注意に間違えることのないようにした装飾シート、及びその装飾シートを用いた両面成形品の製造方法を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成すべく、本発明は、同種もしくは異種の帯状シートが同一の筒管に重なり合って巻き取られていることを特徴とする装飾シートを開示する。なお、本発明において装飾シートというときは、基材シートとその上に積層された装飾層からなる装飾シートであって、そのまま成形品と密着一体化させて最終製品として使用するいわゆるラミネートシート（フィルム）、あるいは、装飾シートと成形品とを一体化させた後、装飾層（転写層）のみを成形品側に残して基材シートを剥離するいわゆる転写シート（フ

フィルム)の双方を含んでおり、また、装飾は、木目や石目のような絵柄の入った絵柄層、全面着色塗膜、全面又は部分的な金属蒸着層等であってよく、さらには、防眩塗膜層、帯電防止層、傷付き防止硬化塗膜、光拡散層、磁性体層、蛍光体層等の機能性塗膜層等であってもよい。さらに、凹凸模様を賦型することのできるいわゆる賦型シートであってもよい。

【0009】また、両装飾シートにおける装飾層の位置(表裏)は、所望の用途、要求性能の応じて適宜選択すればよい。装飾シートが転写シートの場合は、両装飾層とも互いに対面する位置関係となるが、ラミネートシートの場合は、各装飾シートの装飾層はそれぞれ基材シートの表裏どちらに設けることも可能である。前記基材シートとしては、ポリ塩化ビニル、アクリル、ポリスチレン、ABS樹脂、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリプロピレン等の熱可塑性樹脂を用いることができる。基材シートの厚さは、通常20~500 $\mu$ m程度であることが实际的である。

【0010】筒管に同時に巻き取る帯状装飾シートは同一のものであってもよく異種のものであってもよい。また、引き出し後に装飾シート同志の剥離を良好にするため、さらには、装飾層が対面した状態で重ね巻きされる場合に、装飾層同志が接着(ブロッキング)したり、一方あるいは双方が凹凸模様を持つ賦型シートの場合に他方に相手方の凹凸形状が型付けされることを回避するために、中間層として離型シート(フィルム)を同時に巻き込んだものであってもよい。

【0011】本発明はまた、上記の装飾シートを用いての装飾成形品の成形方法として、同一の筒管に同種もしくは異種の第1及び第2の帯状装飾シートが重なり合って巻き取られている装飾シートから第1及び第2の装飾シートを引き出して、射出成形機の第1及び第2の金型間のキャビティ空間内に互いに距離を隔てて対向配置し、両装飾シートを挟んで両金型を型締めを行い、しかる後、両金型間のキャビティ空間の両装飾シート間に流動状態の樹脂を射出、充填し、該樹脂を固体化させて後、第1及び第2の金型を型開し、表裏両面が該第1及び第2の装飾シートにより装飾された樹脂成形品を両金型間から取り出すことを特徴とする装飾成形品の成形方法を開示する。

【0012】上記方法の好ましい態様として、第1の金型と第2の金型との間に、それらに離合可能でかつ得るべき成形品形状に対応した両面開口キャビティを有する中間型を配置するとともに、該中間型と前記第1及び第2の金型との間に前記第1と第2の装飾シートをそれぞれ配置し、前記第1の装飾シートを前記第1の金型と中間型との間に挟むとともに前記第2の装飾シートを前記第2の金型と中間型との間に挟むようにして型締めを行い、しかる後、前記キャビティに流動状態の樹脂を射出、充填し、該樹脂を固体化させて後、第1及び第2の

金型を型開し、表裏両面が該第1及び第2の装飾シートにより装飾された樹脂成形品を中間型から取り出すようにした方法が挙げられる。

【0013】本発明の上記成形方法において、一对の成形金型は、一方が固定型で他方が可動型とされる場合のほか、中間型を用いる場合には、両者が中間型側へ移動可能な可動型とされる場合も含む。また、前記中間型は、一对の金型が固定型と可動型で構成される場合には固定型側へ移動可能とされ、一对の金型が共に可動型である場合は固定されていてもよい。

【0014】各金型及び必要によって用いられる中間型の成形面(従って得るべき成形品の外形)は平坦面であっても凸面あるいは凹面であってもよく、各金型及び中間型は、鋼、銅等の金属、あるいは多孔質セラミック、多孔質金属等の公知の材料で作製したものをを用い得る。なお、金型が多孔質材料で作製されている場合はその孔を装飾シートを真空吸引するための吸気路として用いることができる。

【0015】また、キャビティ(成形窩)に熔融樹脂を注入充填するためのランナー(湯道)は一方の金型(通常は固定型)又は中間型に設ければよく、中間型を用いる場合には、金型と中間型との型締め時にそれらに設けられているランナーが連通するようにされていればよい。また、中間型のゲート(湯口)はそのキャビティの側面に開口させればよく、それによりキャビティの両面開口を覆う装飾シートに邪魔されることなく射出成形を行うことが可能となる。なお、固定型及び可動型には射出成形機のノズルを連結せず、それらにはランナー及びゲートを全く設けなくて、中間型のみにランナー及びゲートを設け、射出成形機のノズルを直接中間型に連結するようにしてもよい。

【0016】本発明の成形方法において装飾シートを金型側へ真空吸引することは好ましい態様であり、それにより、装飾シートを金型に対して弛み、シワ、カール、浮き上がり等を生じさせることなく配置することができる。これは、例えば金型の成形面が凹面又は凸面の場合に特に有効である。本発明の成形方法の好ましい態様において用いられる前記中間型の好ましい態様としては、そのランナー・ゲート形成部分をスライドコア構造となし、射出成形後に必要に応じて前記ランナー・ゲート形成部分の外側部と内側部とを分割し得るようなもの、また、その厚みを縦方向及び横方向のうちの一方方向についてのみ変化させ、かつ、その外周側から前記キャビティにかけて漸次薄くなるようになし、キャビティの厚みをその両側部より薄くしたもの、等が挙げられる。

【0017】なお、本発明における射出成形において、流動状態の樹脂を射出充填し、該樹脂を固体化させる態様は、加熱熔融した熱可塑性樹脂を冷却固化する態様と、常温の液状樹脂を化学反応あるいは加熱で架橋、重合させ固体化する態様の双方を含むものであり、射出成

形装置もそれぞれに適した従来知られたものを適宜用いる。

【0018】射出成形用の樹脂としては、AS（アクリロニトリル・スチレン共重合体）、ABS（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合体）、ポリスチレン、ポリカーボネート、アクリル樹脂等の熱可塑性樹脂、あるいは、化学反応や加熱によって架橋あるいは重合しうる2液硬化型ポリウレタン、不飽和ポリエステル、エポキシ等未硬化の液状樹脂組成物からなる射出成形同時装飾用として従来より知られている材料を使用できる。

【0019】本発明の成形方法では、同じ筒管に重なりあって巻き取られた2枚の（第1と第2の）装飾シートが、成形時においては、射出成形機の第1及び第2の金型間のキャビティ内に互いに所定の距離を隔てて対向配置される（なお、装飾シート及びキャビティの配置方向は垂直方向であってもよく水平方向であってもよい）。そのために、特に、中間型を一对の金型間に配置して成形を行う場合に、筒管からの引き出し位置から中間型のキャビティ内の所定位置に来るまでに、第1と第2の装飾シートの走行距離が通常異なることとなる。その結果、筒管に巻き込まれているときに適正状態に重複されている第1の装飾シートと第2の装飾シートの装飾パターンが、キャビティ内の所定の成形位置に達した時点では許容できないズレを伴っている確率が高い。

【0020】上記の不都合を解決するために、例えば、両装飾シートの両耳余白部に例えば「+」字形、「-」字形、「I」字形等の位置決めマークを設けておき、これを成形機側に設けた光電センサ、イメージセンサ等で検知し、この検知信号に基づき、装飾シートの送り方向に対して直交する方向に配置した走行距離補正手段を適宜制御して、第1の装飾シートと第2の装飾シート相互間のシート送り方向の走行距離を増減させ、両装飾シートのセンサマークが同時に該センサーに検知されるように調整することは好ましい解決手段である。

【0021】なお、本発明の両面装飾成形品の製造方法により製造される両面装飾成形品としては、①プラスチックカード（両面に絵柄、番号、文字、磁性体ストライプ等のパターンを装飾する）、②LCD（液晶表示装置）の背面光源等に用いるエッジライト型面光源（直方体又は楔状の透明樹脂成形品を導光板とし、その裏面には、白色インキによる光拡散反射性のドットパターンを、また表面には、光透過性拡散層あるいは透明樹脂からなる3角プリズム線型配列パターンを装飾する）、③計器パネル（透明樹脂パネル成形品の表面及び裏面にそれぞれ目盛り、数字、文字等の計器板パターンを装飾する）が例示される。

【0022】

【作 用】上述の如く、本発明に係る装飾シートは、装飾成形品の表面模様を持つ第1のり帯状装飾シートと裏

面模様を持つ第2の帯状装飾シートとが好ましくは従来知られた離型シートを間に挟んだ状態で、かつ、装飾パターンの位置関係を合わせた状態で、同一の筒管に重なり合わせて巻き取られている。この装飾シートが成形機の一方向の金型（好ましくは固定型）側に取り付けられた一本の送り出しリールに装着される。

【0023】成形に際しては、送り出しリールから重なり合った装飾シートを引き出し、一对のガイドローラ等の案内を通過させることによって、第1及び第2の装飾シートとに分離させ、分離した第1及び第2の装飾シートを射出成形機の第1及び第2の金型間のキャビティ空間内に互いに距離を隔てて対向して配置させ、さらにガイドローラ等の案内を通過させることにより再び第1及び第2の装飾シートを重ね合わせた後、装飾シート巻き取り用のローラに巻き取らせる。中間に離型シートを挟持した装飾シートを用いる場合には、金型より上流位置に離型シート用の巻き取りロールを配置する等の適宜の手段により、離型シートが金型内キャビティ空間に入らないようにする。また、第1と第2の金型の中間に中間型を挟持して成形する方法による場合には、第1の装飾シートを第1の金型と中間型との間に挟むとともに第2の装飾シートを第2の金型と中間型との間に挟むようにして、装飾シートの組み付けを行う。

【0024】その状態で型締めを行い、しかる後、両金型間のキャビティ空間の両装飾シート間に流動状態の樹脂を射出充填し、該樹脂を固体化させる。それにより、前記第1と第2の装飾シートは固化した樹脂成形品の両面に一体化される。第1及び第2の金型を型開し、表裏両面が該第1及び第2の装飾シートにより装飾された樹脂成形品を両金型間（場合によっては中間型）から取り出し、もし、装飾シートが転写シートの場合には基材シートを剥離することにより、所望の両面装飾成形品が得られる。

【0025】

【実施例】以下に図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。図1は本発明による装飾シート5の一実施例を示す斜視図であり、適宜の装飾（印刷模様、凹凸模様等）5Cを持つ2枚の帯状装飾シート5A、5Bが重ね合わされた状態で芯材としての筒管6（通常は紙筒）に巻き込まれている。一例として、26 $\mu$ m厚の2軸延伸ポリエステルシートの上に、グラビア印刷法により、それぞれ異なった石目柄を印刷してなる転写シート5A、5Bを2軸巻き返し機により、内径3インチの筒管に巻き取ったもの等であってよい。

【0026】図2及び図3は、本発明による両面装飾成形品の製造方法に用いる成形装置の好ましい態様である中間型を用いる場合の一実施例を示す概略図である。図示例の装置1は、図外の射出成形機のノズル51が連結された固定盤11に分離可能に取り付けられた固定型10と、図外の流体圧シリンダにより昇降動せしめられる

可動盤21に取り付けられた可動型20と、それら固定型10と可動型20との間に、それらに離合可能でかつ得るべき成形品形状に対応した薄い直方体状の両面開口キャビティ35を有する中間型30が配置されている。

【0027】前記固定盤11及び固定型10内には前記ノズル51から射出された熔融樹脂を前記中間型30に導くランナー（湯道）14が厚み方向を貫くように穿設されており、ランナー14には適宜の抜き勾配が付けられているとともに、その最下端開口部外周にはリング16が装着されている。固定型10の最下面は平坦な成形面12とされ、その内部には外部の真空ポンプに連通せしめられた吸気路（孔）17が形成されている。なお、吸気路17には突き出しピン19が上下方向に摺動可能に挿入されている。

【0028】また、前記固定盤11又は固定型10には4本のガイドピン23が下方に向けて垂設されており、このガイドピン23は前記中間型30及び可動型20の昇降時にそれらに水平方向の位置ずれが生じないようにするための案内手段とされ、可動型20、中間型30及び固定型10の4隅に挿通せしめられている。前記可動型20の最上面は平坦な成形面22とされ、その内部には前記固定型10と同様に外部の真空ポンプに連通せしめられた吸気路（孔）17が形成されており、この吸気路17には突き出しピン19が上下方向に摺動可能に挿入されている。

【0029】前記中間型30は、図4をも参照すればよくわかるように、中央部にキャビティ35が設けられた全体が同厚の矩形板状体とされ、その上下面は前記固定型10及び可動型20の成形面12、22に対接する平坦な成形面31、32となっていて、その内部には前記固定型10の内部に設けられたランナー14に接続されるランナー24が設けられ、該ランナー34の先端に位置するゲート33は前記キャビティ35の側面に開口せしめられている。

【0030】また、本例では、中間型30のランナー・ゲート形成部分36がスライドコア構造とされ、後述する図5及び図6を参照すればよくわかるように、射出成形後に前記ランナー・ゲート形成部分36のうちの外側部36Aがランナー34部分を境界として外方へ分離させて分割し得るようにされている。そして、前記中間型30と前記固定型10及び可動型20との間には、前記キャビティ35を完全に覆い得る幅を持つ帯状の第1の装飾シート5A及び第2の装飾シート5Bがそれぞれその接着すべき面を前記中間型側に向けた状態で配置される。第1及び第2の装飾シート5A、5Bは、ここではいずれも基材シートに転写層が形成された転写シートであり、成形時には、その転写層側を前記中間型30側に向けた状態で配置され、射出成形後に射出成形品から前記基材シートを剥離し、前記転写層を残すようにされる。

【0031】本発明において、前記第1及び第2の装飾シート5A、5Bは、図1に示すようにその転写層側を互いに対面した状態で重ね合わされて巻き込まれたロール状の装飾シート5となっており、それが、装置1の固定型11側に取り付けた支軸Caに装架されている。ロールから引き出された重ね合った装飾シート5は隔離した一対の平行ガイドローラRa、Raを案内として第1の装飾シート5Aと第2の装飾シート5Bに分離され、次いで、後記する走行距離補正手段100、100を通過後、一対の第1のフィードローラ46a、46aを通過して、前記中間型30を前記キャビティ35を挟んだ状態で通過し、さらに、一対の第2のフィードローラ46b、46bを通過した後、ガイドローラRb、Rbを案内として再び第1及び第2の装飾シート5A、5Bは重ね合わされ、やはり装置1の固定型11側に取り付けた支軸Cbに装架された取り用のリールに巻き取られる。

【0032】実際の成形時には、第1の装飾シート5A及び第2の装飾シート5Bは、対をなす第2のフィードローラ46b、46bにより必要量（ワンショット分）づつ引き出されて、さらに、第1と第2のフィードローラ46a、46bの作用により多少張力が付与されている状態で前記キャビティ35を挟んで対向配置される。図3からわかるように、このような経路を通してロールから引き出される第1の装飾シート5Aと第2の装飾シート5Bは、中間型30に至るまでの経路が異なることから、何らかの走行距離補正手段を走路中に介在させない場合には走行距離が異なってしまう、空間部35での第1の装飾シート5Aと第2の装飾シート5Bとの正確な絵合わせができない。

【0033】前記走行距離補正手段100はこのために設けられるものであり、装飾シートの送り方向に対して直交する方向に中心線が向くように配置された調節ローラ101を図示しない適宜の移動手段（サーボモーター、エアシリンダー等）により装飾シートの移送方向に交叉する方向（図3での矢印B方向）に所定距離移動させ、それにより、第1の装飾シート5Aと第2の装飾シート5B相互間のシート送り方向の距離を増減させて、両装飾シートが装飾シートロール5から前記第1のフィードローラ46a、46aに到達した時点では、両装飾シートの装飾層のシート走行方向の位置ずれが±0となるように補正されるようにする。

【0034】この走行距離調整を有効に行う目的で、両装飾シートの両耳余白部に、例えば「+」字形、「-」字形、「I」字形等の位置決めマーク（図示省略）を設けておき、これを成形機側に設けた第1の光電センサ41a、42aで検知し、この検知信号に基づき、前記した走行距離補正手段100の調節ローラ101を所要距離前進又は後退させて、第1の装飾シート5Aと第2の装飾シート5B相互間のシート送り方向の位置の差を増減させて両装飾シートのセンサマークが同時に両センサ



一に検知されるようにする。

【0035】上述の如くにして装飾パターンが整合するように位置制御された第1の装飾シート5A及び第2の装飾シート5Bが、前記のように、第1と第2のフィードローラ46a、46bの作用により、順次ワンショット分ずつ送られてキャビティ35を挟んで対向配置されるが、その際に、前記装飾シートに形成した位置決めマークが後流側に配置された第2の光電センサ41b、42bで検知されて、装飾シート5A、5Bの装飾パターンと成形品との位置決めが行われる。

【0036】その状態で、可動型20及び中間型30を固定型10側へ上昇させて第1の装飾シート5Aを固定型10の成形面12と中間型30の成形面31との間に挟むとともに第2の装飾シート5Bを可動型20の成形面22と中間型30の成形面32との間に挟むようにして型締めを行う(図5)。この際には、前記第1及び第2の装飾シート5A、5Bを可動型20及び中間型30と一緒に上昇させてもよい。また、前記型締め前後して吸気路17、17を通じて固定型10と第1の装飾シート5Aとの間の空気、及び可動型20と第2の装飾シート5Bとの間の空気を真空吸引して除去する。

【0037】続いて、射出成形機のノズル50から熔融樹脂Pをランナー14、34及びゲート33を通じてキャビティ35に注入充填して射出成形を行い、射出成形品の表裏面にそれぞれと第1及び第2の装飾シート5A、5Bとを接着一体化させる。

【0038】このようにして射出成形が終了した後、図6のように、中間型30及び可動型20を下降させて、固定型10から中間型30を引き離すと同時に、中間型30から可動型20を引き離して、得られた両面装飾成形品P'を吸気路17に挿入されている突き出しピン19で突き出す等して取り出し、それと同時に、必要に応じて中間型30のランナー・ゲート形成部分36のうちの外側部36Aをランナー34部分を境界として外方へ分離させて分割するとともに、固定盤11と固定型10も必要に応じて分離し、中間型30のランナー34、ゲート33部分の硬化樹脂Pbや固定盤11、固定型10のランナー14部分の硬化樹脂Paを取り除くようにされる。このようにすることにより、脱型が容易にかつ迅速に行える。

【0039】上述の構成とされた本実施例の両面装飾成形品の成形装置においては、射出成形前に、中間型30のキャビティ35を第1及び第2の装飾シート5A、5Bで完全に覆い、それら第1及び第2の装飾シート5A、5Bにおける前記キャビティ35を覆っている部分より外側部分、つまり外周部分をそれぞれ固定型10と中間型30との間及び可動型20と中間型30との間で挟んで拘束保持するようにされるので、型締め時等の射出成形前に装飾シートにある程度の張力を付与したり、あるいは装飾シート5A、5Bを固定型10や可動型20

0側へ真空吸引することが可能となる。

【0040】そのため、成型前に第1及び第2の装飾シート5A、5Bを適宜に延伸させることが可能となり、それにより、弛み、シワ、カール、浮き上がり等が矯正され、さらには、射出成形時に装飾シート5A、5Bが挟持されていることから、不所望な挙動は起きず、シワ、ゆがみ、位置ずれ等の発生が防止される。また、第1及び第2の装飾シート5A、5Bの外周部がそれぞれ固定型10及び可動型20と中間型30とで挟持されるので、射出成形時に熔融樹脂Pが装飾シート5A、5Bの端縁から裏面側に回り込むことも防止される。

【0041】なお、固定型10、可動型20、及び中間型30の各成形面(従って得るべき成形品の外形)は上述した如くの平坦面であってもよいし、凸面あるいは凹面であってもよい。

【0042】図7～図9は、中間型30'の成形面31'、32'を凹形とし、固定型10'及び可動型20'の成形面12'、22'をそれぞれ凸面としたものを示している。他の部分は前述したものと略同様な構成とされており、以下に相違点を重点的に述べる。この例の装置1'では、中間型30'は、その厚みが横方向の一方向についてのみ変化しており、かつ、その外周側からキャビティ35'にかけて漸次薄くなるようにされていてそのキャビティ35の厚みがその両側部より薄くされ、上下の成形面31'及び32'が内方に凹む台形断面とされている。また、固定型10'及び可動型20'の成形面12'、22'は、上記中間型30の成形面31'及び32'に嵌合するように外方に突出する台形断面とされている。このようにすることにより、キャビティ35'の厚みを極めて薄くすることが可能となり、カード等の薄物の両面にシワや位置ずれを伴うことなく適正に装飾を行うことができる。

【0043】特に図示しないが、この例による装置についても、図3に示すと同様にして第1と第2の帯状装飾シート5Bとを重なり合うようにして筒管に巻き取った本発明による装飾シート5を用い得ることは容易に理解されよう。

【0044】図10は本発明による装飾成形品の成形方法を実施するための他の成形装置を説明する概略断面図であり、この成形装置による場合には、上記のような中間型を用いることなく、両面装飾成形品を得ることができる。すなわち、この成形装置1Aは、一対の金型10A、20Aが適宜の手段により型開け、型締め自在に対向して配置されており、そこに成形用のキャビティ35Aが形成されるようになってする。双方の金型10A、20Aには、成形時に衝接することとなる面(パーティング面)からわずかに内方(図10では上方又は下方)に寄った位置に、装飾シート5A及び5Bを金型10A、20A内に導入しかつ導出するためのスリット状の通孔Sa、Sa'及びSb、Sb'が穿設されており、さら



に、キャビティ35A内を減圧するための吸気路17Aが形成されている。なお、このような成形金型自体はすでに知られたものである。

【0045】この装置を用いて本願発明による装飾シートを用いての射出成形を行う場合には、図10に示すように、ロール状の装飾シート5からの第1と第2の装飾シート5Aと5Bを該通孔Sa、Sa'及びSb、Sb'を通してキャビティ35A内に配置しておき、その状態で型締めをした後、流動状態の樹脂の射出充填を行えばよい。なお、吸気路17Aから吸気することにより、装飾シート5Aと5Bは金型10A、20Aのキャビティ内面に密着して、樹脂の充填を確実にする。

【0046】図10に示すように、この成形金型装置を用いた成形方法においても、図3に示したと同じように、走行距離補正手段100、光電気センサー41a、42a及び41b、42bによる位置合わせ手段等を等しく用い得ることは容易に理解されよう。

【0047】さらに、先に従来例として図12に示した成形装置においても、本発明による装飾シート5を金型1s、21sの機構8s、28sにそれぞれ取り付け、引き出しロール(筒管)9s、29sのいずれか一方にのみ装着し、該ロールから引き出した後に、一方の(第1の)帯状装飾シート5Aを枠状の挟持プレート4s、24sのいずれか一方に挟持させ、他方の(第2の)帯状装飾シート5Bを他方の挟持プレート4s、24sに挟持させることにより、従来の同じようにして射出成形を行うことができることも容易に理解されよう。

【0048】上記の説明からも明らかなように、本発明による装飾シート5は第1及び第2の装飾シート5A、5Bが重ね合わされて巻き込まれたロール状となっているので、取り扱いが容易であり、また、成形機への装着も、従来のように表面側と裏面側装飾シートとを別々に行うことなく一回の作業で完了するので、装着作業が容易化するばかりでなく、作業者の不注意により表面側と裏面側と装飾シートの組み合わせを取り違える等のミスも回避できる。さらに、装飾シートの引き出し及び巻き取りのための装置も1セットで済むことになり、成形機回りのスペースを有効に活用できる利点もある。

【0049】図11は本発明による製造方法により得られた、片面に3角柱プリズム線型配列層、片面にドット印刷の施された液晶パネル背面光源用のエッジライト導光板の一例を示すものであり、第1の装飾シート5Aとして、2軸延伸PETシートにシリコンアクリルレート樹脂架橋層からなる離型層を積層し、その表面に3角プリズム線型配列の凹凸模様を形成した支持体シートに、転写層200として、該離型層上に積層したアクリル樹脂層と、ポリスチレン樹脂ビーズを分散したポリウレタン樹脂からなる光拡散透過層と、弗化マグネシウム蒸着層と、接着剤層としてのアクリル樹脂層とを順次積層したもの、また、第2の装飾シート5Bとして、2軸延伸

PETシートにシリコンアクリルレート樹脂架橋層からなる離型層を形成した支持体シートに、転写層201として、該離型層上に3mm径の円形パターンの光拡散ドット202をTiO<sub>2</sub>粉末を分散したアクリル樹脂バインダーのインキで印刷し、さらに接着剤層としてアクリル樹脂層を正装したもの、とを、互いの転写層が対向するようにして重ね合わせてロール状にした装飾シートを図3に形態の射出成形機にセットし、前記したようにして、第1の装飾シート5Aと第2の装飾シート5Bとを、その両転写層が中間型30のキャビティ35側に対向するようにして、金型10、20間に通して型締めし、該装飾シート間の中間型のキャビティ35内に熱熔融アクリル樹脂210を射出充填し、固化することにより成形したものである。

【0050】充填樹脂の冷却固化により両装飾シート5A、5Bは一体化し、型開き後に、支持体シートを剥離除去することにより、転写層200、201が表裏両面に装飾された前記アクリル樹脂導光板300が得られた。

【0051】

【発明の効果】本発明に係る装飾シート及び該装飾シートを用いた装飾成形品の成形方法によれば、射出成形と同時に成形品の両面に装飾を行う際に、両面に使用する装飾シートの組み合わせを不注意に間違えることはなく、また、装飾シートの取り扱いも容易となり周囲のスペースも有効に利用することが可能となる。さらに、装飾もシワ、ゆがみ、位置ずれ等の発生を少なくして行うことができ、しかも、簡素な構成で装置コストを可及的に低くすることができるという効果を奏する。

【0052】

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による装飾シートの概略を示す斜視図。

【図2】 本発明による両面装飾成形品の製造方法を実施するのに好適に用いられる成形装置の一実施例を示す概略縦断面図。

【図3】 図2に示される装置の概略側面図。

【図4】 図2に示される装置の中間型を示す斜視図。

【図5】 図2に示される装置を用いた本発明による両面装飾成形品の製造方法の一工程を示す部分断面図。

【図6】 図2に示される装置を用いた本発明による両面装飾成形品の製造方法の他工程を示す部分断面図。

【図7】 本発明による両面装飾成形品の製造方法を実施するのに好適に用いられる成形装置の他の実施例を示す概略縦断面図。

【図8】 図7に示される装置の中間型を示す斜視図。

【図9】 図7に示される装置を用いた本発明による両面装飾成形品の製造方法の一工程を示す部分断面図。

【図10】 本発明による両面装飾成形品の製造方法を実施するのに好適に用いられる成形装置のさらに他の実

(8)

13

14

施例を示す概略縦断面図。

【図11】 本発明による製造方法により製造した両面装飾成形品の一例を示す斜視図。

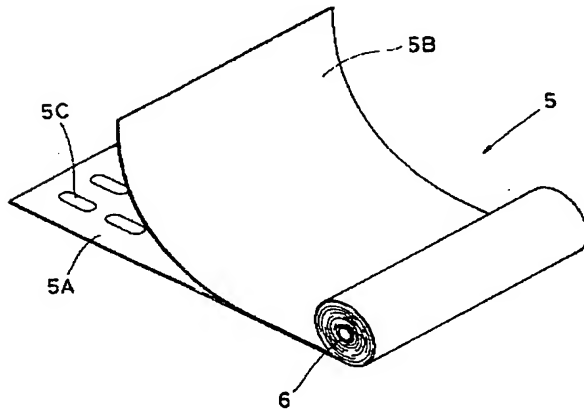
【図12】 従来の両面装飾成形品の製造の一例を示す図。

【符号の説明】

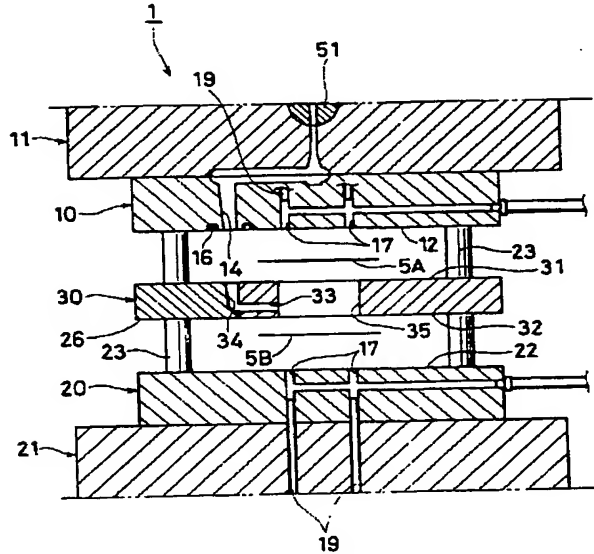
1…両面装飾成形品の成形装置、5…装飾シート、5 \*

\* A、5 B…第1及び第2の帯状装飾シート、5 C…装飾、10…固定型、11…固定盤、12…成形面、14…ランナー、17…吸気路、19…突き出しピン、20…可動型、21…可動盤、22…成形面、30…中間型、31、32…成形面、33…ゲート、34…ランナー、35…キャビティ、46 a、46 b…フィードローラ、100…走行距離補正手段

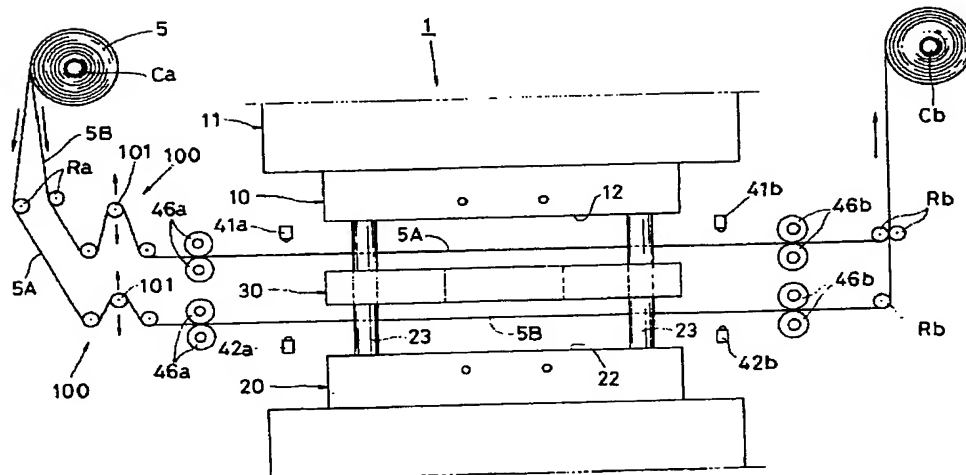
【図1】



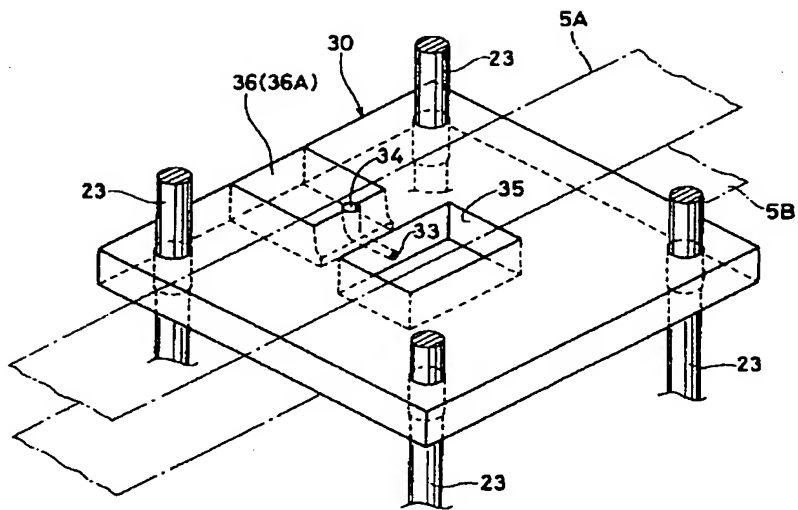
【図2】



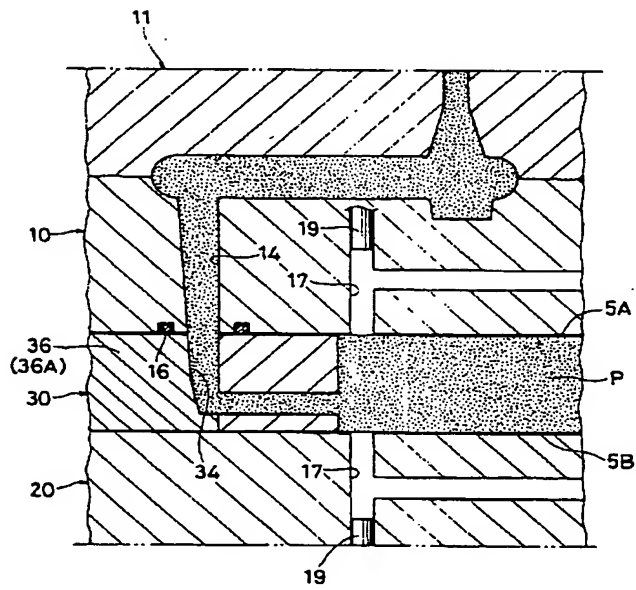
【図3】



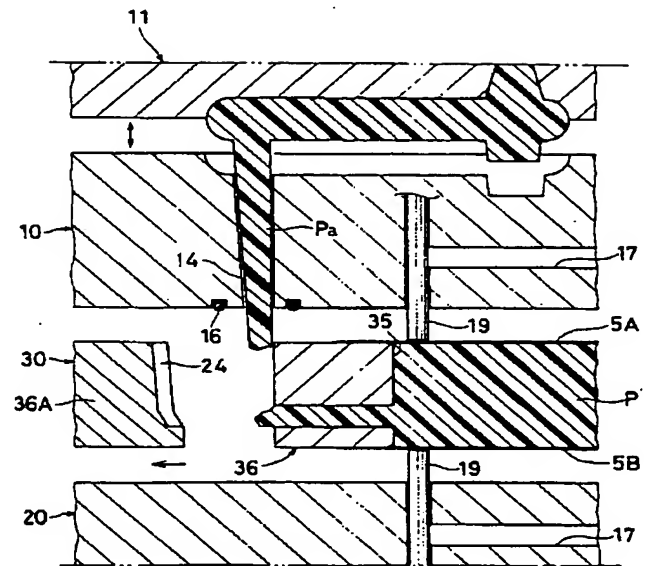
【図 4】



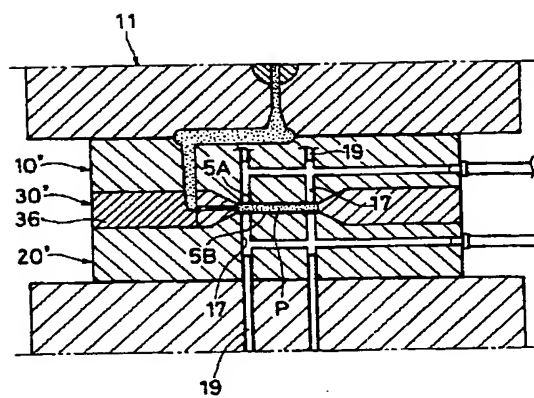
【図 5】



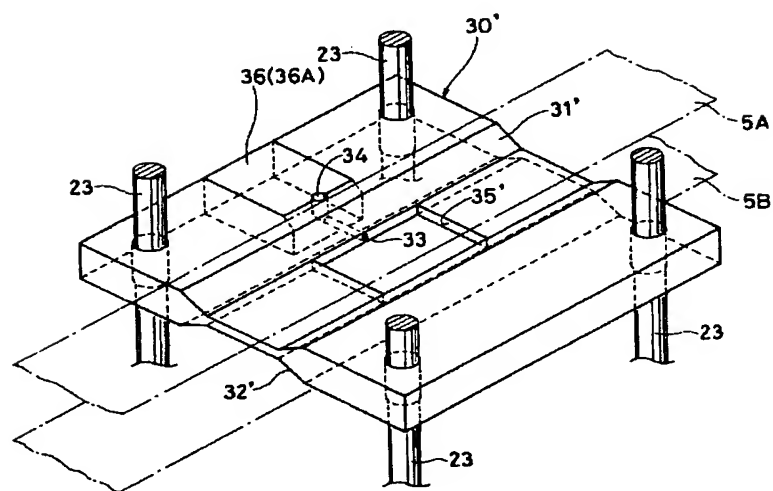
【図 6】



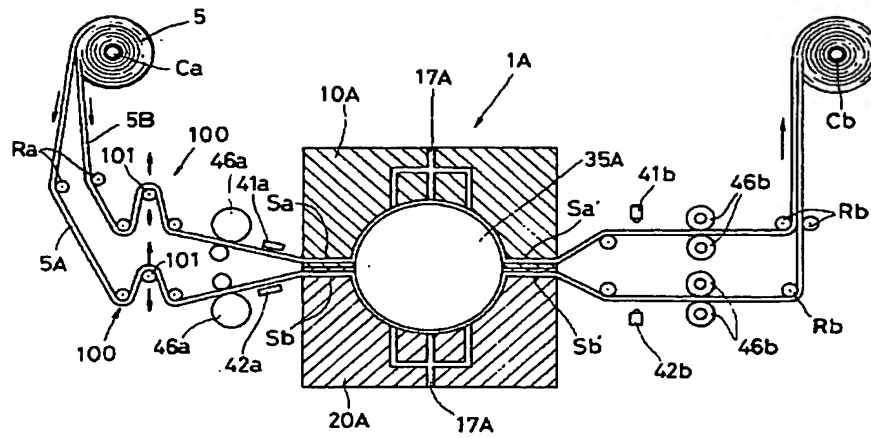
【图9】



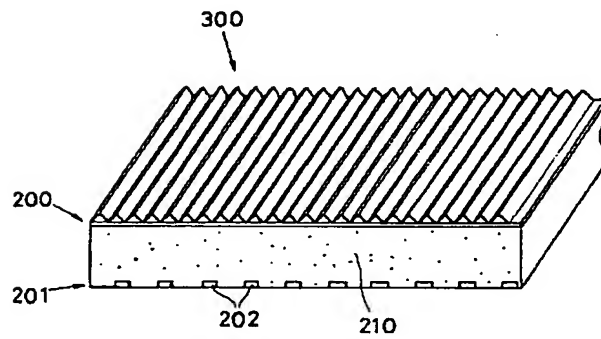
【圖 8】



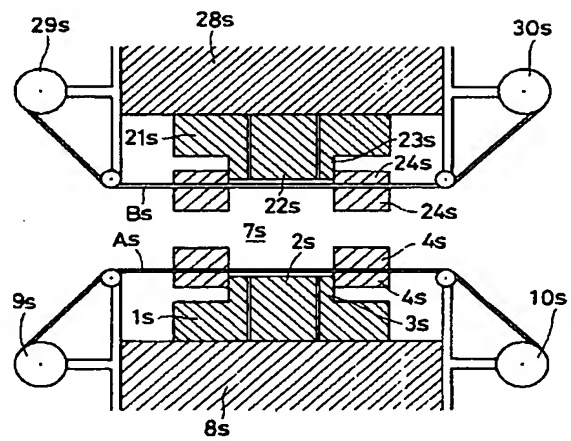
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>  
B29L 9:00

識別記号

弁内整理番号

F I

技術表示箇所

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**